

მდინარეებზე მყინვარულ მოვლენებთან დაკავშირებული ჩახერგვები, დაგუბებები და წყალმოვარდნები

ს. გორგიჯანიძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი.

წყალმოვარდნები, რომლებიც გამოწვეულია მდინარის ხეობების ჩახერგვებით მნიშვნელოვნად აზიანებს, როგორც იქ არსებულ ტერიტორიას, ასევე მის მიმდებარე ზოლში არსებულ დასახლებულ პუნქტებს. ყველაზე დიდი დარტყმა ჩახერგილი მასის გარღვევის ადგილას ფიქსირდება, რადგან სწორედ იქ არის წყლის ნაკადის ყველაზე დიდი მოზღვაება, მას ემატება ჩახერგილი მასის ნგრევის პროდუქტები, რომელიც ღვაცოფული ნაკადის სახით წყალთან ერთად მიემართება მდინარის ხეობაში.

ამგვარი პროცესები დაკავშირებულია კლდეზვავების, მეწყერების ჩამოსვლის შედეგად. აგრეთვე დამაქსიათებელია ზამთარში მყინვარულ მოვლენებით დაკავშირებით. ეს გამოწვეულია, როდესაც ხდება თოვლის ზვავების ჩამოსვლა, როგორც ეს მოხდა მდ. ისმაილყვარაზე, კოდორის ხეობაში. იგი 1943 წლის სექტემბერში გაირღვა, გამოიწვია ნაზღვლევი წყალმოვარდნა, რომლის შემადგენლობაში ქვაროვების დიდი მასა მოედინებოდა. 1985 წლის დიდ თოვლობის დროს კი მდ. დიდ ლიახვზე, სოფ. ედისის ქვემოთ ვიწრობში ჩაიხერგა ხეობა. კაშხლის ზემოთ დაგუბდა წყალი, დაბალი ტემპერატურის გამო გაძლიერდა თოშის წარმოშობა, ხოლო მცურავი ყინულების შემოსვლამ უფრო გააძლიერა თოვლის ზვავის კაშხალი. დაგუბებული ტბის ზედაპირზე გაჩნდა ყინულსაფარი. ასეთმა წყლის სიძლიერემ გაარღვია ჩახერგილი მას და გამოიწვია წყალმოვარდნა, რომლის წყლის დონემ 1,5-2,5 მ-ს მიაღწია, ამ შემთხვევისას წყალმოვარდნას ნამსხვრევი ყინულების ლოდები მოჰქონდა 0,5-1,0 მ სიგანით 1,5-2,0 მ სიგრძით [2,4].

1989 წელს პირიქეთელ ხევსურეთში ისევ დიდ თოვლობის პერიოდში მდ. ასას ხეობის ფერდობიდან მოწყვეტილმა უზარმაზარმა თოვლის ზვავებმა ჩახერგა მდინარე სოფ. ამალას მონაკვეთში. შედეგად 3 კმ-ის მანძილზე ხეობა გაუვალი გახდა. ხეობაში მოძრაობა ამოქმედდა ივლისის ბოლოს, სანამ სრულიად არ გაიწმინდა იგი [1,3].

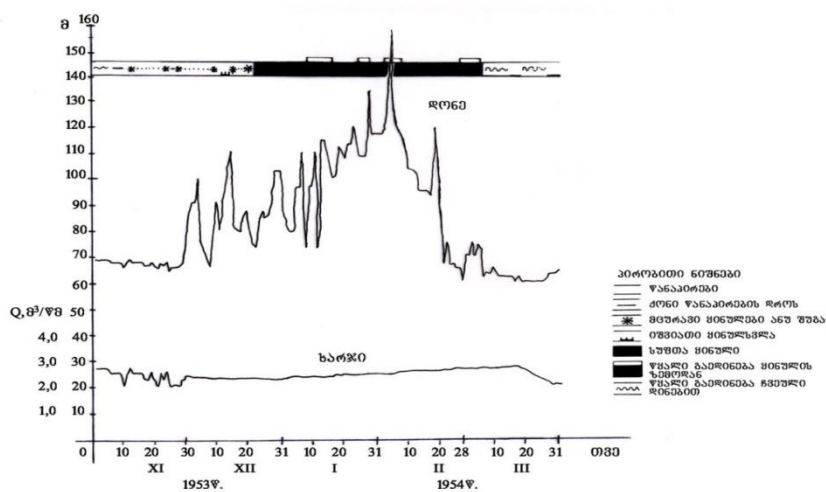
მნიშვნელოვანია მდინარის წყლის გაყინვა, რომლის რეჟიმში გამოიყოფა სამი ძირითადი პერიოდი: ყინულწარმოქმნა (გაყინვა), ყინულდგომა და მდინარის ყინულისაგან განთავისუფლება; სწორედ მდინარის ყინულისაგან განთავისუფლების ანუ ყინულსვლის პერიოდში ხდება ყინულჭედვა. იგი წარმოადგენს ყინულის გროვას და იწვევს მდინარის კალაპოტის შევიწროვებას. იგივე ყინულსვლა წარმოქმნის ყინულხერგილს. ორივე შემთხვევაში და ასევე ყინულდგომის პერიოდში, ხდება მდინარის ჩახერგვა ყინულებით და ბუნებრივი ყინულის კაშხლის წარმოშობა [6,7]. ამ დროს ყინულოვანი კაშხლის ზევით წყლის დონე მატულობს, დაგუბებული ტბის წყლის მოცულობა იზრდება, შესაბამისად მდინარის ქვემო წელში წყლის დონე საგრძნობლად კლებულობს. რამოდენიმე საათის, ზოგჯერ კი დღის შემდეგ ტბა ირღვევა ბუნებრივი კაშხლის არამდგრადობის გამო და წარმოიშვება წყალმოვარდნა. ამის მაგალითს წარმოადგენს 1974 წლის 11 და 13 იანვარს მდ. ურაველზე (სოფ. ოხურა) წარმოქმნილი ყინულხერგილის გარღვევით გამოიწვეული წყალმოვარდნა, რომლის დონემ დაგუბების დროს არსებულ დონესთან შედარებით 200 სმ-ით აიწია. აღსანიშნავია, რომ ამ დონემ ალებულ პუნქტზე გადააჭარბა თოვლისა და წვიმების წყლით გამოწვეული წყალდიდობის დონეებს და ითვლება მრავალწლიურ უდიდეს დონედ [4,8].

აქედან გამომდინარე, აღსანიშნავია, რომ ზამთრის მოვლენები იწვევენ დონეების ხშირ რყევადობას, ამასთან, ყველა ეს პროცესი დამაქსიათებელია მთის მდინარეებისათვის, რომლებიც მდებარეობენ ზღვის დონიდან 1800-2200 მ სიმაღლეზე მაღლა. ისინი ხასიათდებიან სპეციფიკური თავისებურებებით, რაც დამოკიდებულია ადგილობრივ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებზე.

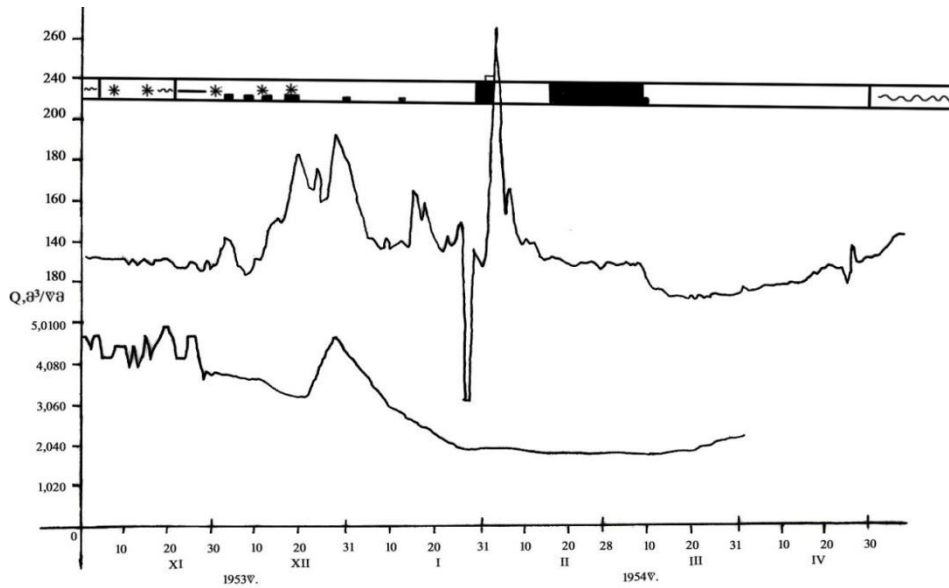
ყინულჭედვის პროცესს და ყინულხერგილებს მდინარეში შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ჰიდროლოგიური კვეთის ზემოთ ან ქვემოთ. ამის მიხედვით, წყლის დონეების რყევადობა სხვადასხვა ხასიათისაა. მათი მაგალითები წარმოდგენილია მთის მდინარეებზე 1953-1954 წლების ზამთრის ჰიდროგრაფების სახით, კერძოდ, თუშეთის ალაზანი სოფ. ჯვარბოსელთან (ნახ. 1), პირიქითელი ალაზანი სოფ. დართლოსთან (ნახ. 2) და თუშეთის ალაზანი სოფ. შენაქოსთან (ნახ. 3). ნახ. 1-დან ჩანს, რომ ადგილი აქვს დონეების ხშირ რყევადობას 3-5 დღის განმეორებით, თითქმის მთელი 2,5-3 თვის განმავლობაში დონეების აწევით 0,2-0,5 მ-ით. ასეთივე ხასიათი აქვს დონეების რყევადობას მდ. პირიქითელ ალაზანს სოფ. დართლოსთან. აქ მაღალი და დაბალი დონეები ცალკეულ პიკებად მოქმედებენ 15-20 დღის განმავლობაში. ცალკეულ დღეებში დონის აწევამ შეიძლება მიაღწიოს 1,8-1,9 მ-ს (ნახ. 2). ასევე არის ისეთი შემთხვევა, როცა ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში 70-80 დღე (ნახ. 3), დგას მაღალი დონეები 0,80-1,0 მ-ით, მაღალი მექენური დონეები, შედარებით უმნიშვნელო რყევადობით 5-10 სმ-ის ფარგლებში. აქ აღსანიშნავია, რომ ამ პერიოდში 1954 წლის I-II-III თვეებში მდინარეზე წყლის ხარჯი არ გაზომილა და მონაცემები ხარჯის შესახებ არ არის, სწორედ ამ პერიოდშია მდინარეზე ყინულდგომა.

საერთოდ, ზამთრის ყინულოვანი მოვლენების გავლენით, დონეების რყევადობა არ აღემატება 2-2,5 მ-ს, მაგრამ შეიძლება ადგილი ჰქონდეს მთელი ზამთრის განმავლობაში, უფრო მეტად დეკემბერ-მარტის თვეებში. როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ, ამ პერიოდშიც შეიმჩნევა დონეების მუდმივი რყევადობა. შედეგად გამოვყავით დონეების რყევადობის სამი ტიპი:

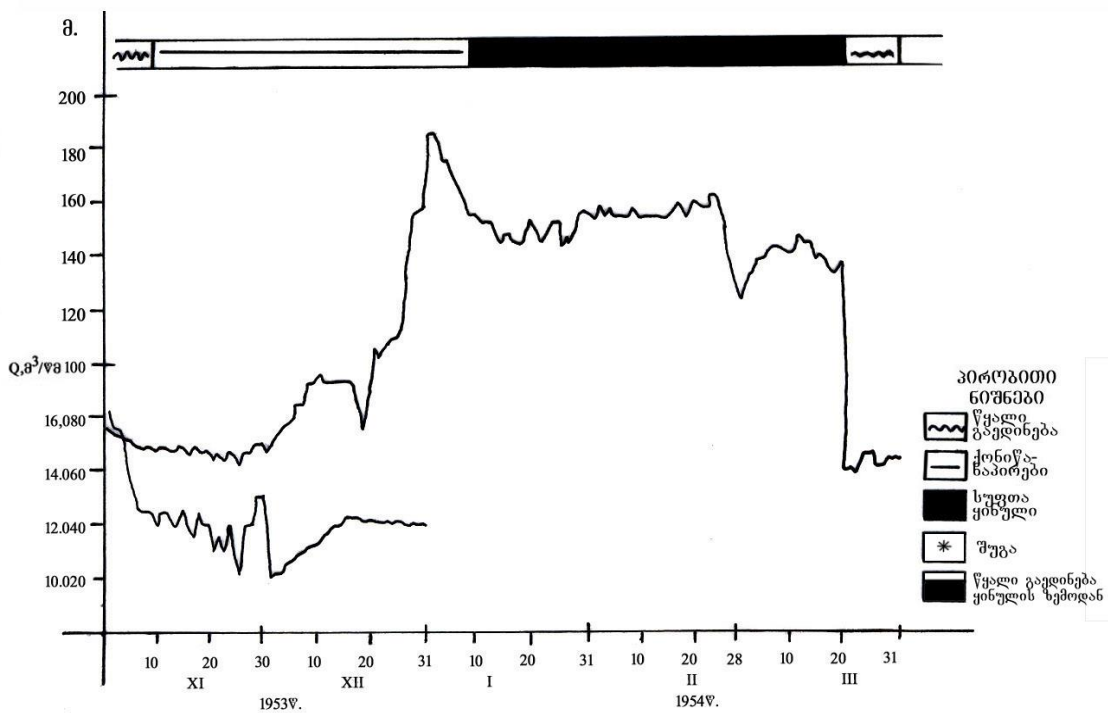
1. არამდგრადი დონეები ხშირი პიკების მორიგეობით (ნახ. 1);
2. 10-25 დღის პერიოდის მორიგეობით მაღალი დონეები (ნახ. 2);
3. 80-90 დღის მდგრადი მაღალი დონეები, 5-10 სმ-ის რყევადობით დღეში (ნახ. 3).



ნახ. 1. თუშეთის ალაზანი _ სოფ. ჯვარბოსელი. 1953-1954 წ-ის დონეები და ხარჯები



ნახ. 2. მდ. პირიქეთელი ალაზანი _ სოფ. დართლო. 1953-1954 წ-ის დონეები და ხარჯები



ნახ. 3. მდ. თუშეთის ალაზანი _ სოფ. შენაქო. 1953-1954 წ-ის დონეები და ხარჯები

ასეთი სხვადასხვაობა ზამთრის მოვლენების წარმოშობის უბანზე აიხსნება მდინარის კალაპოტის მორფომეტრიული პირობებით – კალაპოტის ჩადაბლებებზე, ჭორომიან ფორმებზე, ასევე ზამთრის კლიმატურ პირობებზე. ამგვარი ძლიერი რყევადობა დამაქსიათებელია იმ დღეების დეკადებისათვის, სადაც საშუალო წლიური ტემპერატურა -10° -ზე დაბალია, ხოლო პატარ-პატარა გარღვევებს ადგილი აქვს უფრო მეტად დღის დათბობის პერიოდში; სწორედ მაშინ იწყება ყინულსვლა, ხოლო მას მოყვება ყინულჭედვა. ისინი იწვევენ დაბალ პიკებს; მთლიანი ჩახერგილი უბნის გარღვევას კი მოსდევს დონეების უცაბედი დაწევა და აწევა. ზოგ შემთხვევაში წყალმოვარდნის სახით.

არიგად, ასეთი კატეგორიების განსაზღვრის მეთოდი საშუალებას გვაძლევს არსებული მონაცემების საფუძველზე გავიგოთ, თუ რამდენად შესაძლებელია ზამთრის მოვლენების პირობებში ნაზღვლევი წყალმოვარდნის წარმოშობა. მოსალოდნელი საშიშროების განსაზღვრა და მისი თავიდან აცილების საშუალებები.

ლიტერატურა _ REFERENCES _ЛИТЕРАТУРА

1. ცომია ვ. გადაუდებელი საქმე _ მდ. ქსანი ორი საპირისპირო მოვლენის დროს და მათი თავიდან აცილების გზები. საქართველოს ბუნება. # 8., თბ., 1990., გვ. 9-10.
2. ცომია ვ. მთიან რეგიონებში თოვლდაგროვების კანონზომიერებათა გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური საფუძვლები (საქართველოს მაგალითზე). თბ., 1995. (სადოქტორო დისერტაცია). გვ. 48.
3. ცომია ვ. გორგიჯანიძე ს. ბაღდათის რაიონში 2001 წლის 31 მაისის კატასტროფული წყალმოვარდნების ჰიდროგრაფიკული ჰიდრომეტეოროლოგიური საფუძვლები და მოსალოდნელი საშიშროების თავიდან აცილების გზები. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი. თბ., 2001. გვ. 20.
4. ცომია ვ. ცინცაძე თ. გორგიჯანიძე ს. ნაზღვლევი წყალმოვარდნები საქართველოში და მათი საშიშროების თავიდან აცილების რეკომენდაციები. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომები. თბ., 2003., გვ.185.
5. ცომია ვ. გორგიჯანიძე ს. მდ. ჩხერიმელას ხეობების კლდეზვავებისა და მეწყერების ჩახერგვის შედეგად დაგუბებული ტბები, მათ გარღვევასთან დაკავშირებული ნაზღვლევი წყალმოვარდნების გაანგარიშება-პროგნოზი და რეკომენდაციები საშიშროების თავიდან აცილების მიზნით. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი. თბ., 2004., გვ. 25.
6. Гидрографические описание рек, озер и водохранилищ., (Под редакцией и авторством Цомаия В. Ш.). т.9. вып. 1. Гидрометеоиздат., Л., 1974., с. 574.
7. Глазырин П.Е. Соколов Л.Н. Возможность прогноза характеристик паводков, вызываемых прорывами ледниковых озёр. Материалы гляциологических исследований. Хроника обсуждения. вып.26, 1976. с. 78-83.
8. Контроль материалов наблюдений за уровнем. вып. 6., ч. 1., Гидрометеоиздат. Л., 1978., с. 85.

მდინარეებზე მყინვარულ მოვლენებთან დაკავშირებული ჩახერგვები, დაგუბებები და წყალმოვარდნები. /ს. გორგიჯანიძე/საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტის შრომათა კრებული. 2015.ტ.121.გვ.30-33. -ქართ.; რეზ.:ქართ., ინგლ., რუს.

მდინარის ხეობების ჩახერგვები გამოწვეულია მრავალი ფაქტორებით, კერძოდ მყინვარებით, მეწყერებით, კლდეზვავებით, ღვარცოფული ნაკადებით და მყინვარული მოქმედებებით. მყინვარული მოქმედებებით გამოწვეული ჩახერგვები განპირობებულია მდინარეზე ყინულხერგილის წარმოშობით, მდინარის ჩახერგვით და შემდგომი გარღვევით. ასეთი შემთხვევები ხშირია დიდ მდინარეებზე, თუმცა შემთხვევები დაფიქსირებულია აგრეთვე მთის მდინარეებზე, როგორც ეს მოხდა 1953-1954 წლებში მდინარეებზე ურაველი, პირიქითა ალაზანი და თუშეთის ალაზანი. აქ დაფიქსირდა დონეების რყევადობა განსახვავებული ინტენსივობით. ასეთი რყევადობა დამაქასიათებელია კალაპოტის მორფომეტრიული მაქასიათებლებით. ასევე ტემპერატურაზე, რომელიც – 10⁰- ის ტოლია. დათბობის პერიოდში კი იზრდება დონეების რყევადობა, სწორედ მაგ პერიოდში ხდება წყალმოვარდნები. ყოველი ამ პარამეტრის ცნობა კი საშუალებას მოგვცემს განვსაზღვროთ ნაზღვლევი წყალმოვარდნის მოსალოდნელი საშიშროება.

RIVER COLLAPSE, POOLS AND FLOODS WERE CAUSED BY OUTSIDE FACTORS SVANETI /S. Gorgijanidze/ Transaction of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University.-2015.-v.121. pp.30-33.- Georg. Summ. Georg., Eng., Russ.

River collapse with outside factors causes the action of landslid, snow collapse and outpouwing. It permanently happens during the scurfy. There are a lot of examplly in Georgia. The waterpouring caused by

them is often fixed too. The region Achara in schalti raune – 1998, 1999, 2001 and 2003 years. Also the raune of river Acharisckali in 2001 and 2003 years. In Bagdadi region in the rivers on khanisckali and Cershaveti, Kharagauli region river Kohyt,a and so on. It is to study such regions while to avoid the dangerous on time.

ЗАТОРИ, ЗАПРУДЫ И ПАВАДКИ СВЯЗАННЫЕ С ЛЕДНИКОВЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ НА УЩЕЛЯХ РЕКАХ/С. Н. Горгиджанидзе/ Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета Грузии. -2015.- т.121 .-с.30-33. -Груз., Рез. Груз., Англ., Рус.

Перекрытие ущелья реки вызвано многими факторами, в том числе ледников, оползней, селей, завалами и ледяной действия. Ледниковая шуга может вызвать запруды на рике, где пывается Ледниковый плотин (заторы). После этого бывает прориви и павадки. Такие случаи чаще встречаются на больших реках, но случаи зафиксированы и в горных реках, как это было в годы 1953-1954 на р. Уравели, Пирикита Алазани и Тушетски Алазани. Здесь были зафиксированы колебание уровни рек разными интенсивностями. Такое колебание характерно морфометрических характеристик русло. Кроме того влияет температура равная -10^0 , в период потепления возрастает колебание уровней. Вот тагда и происходят половодья и повадки. Знание каждого параметра даст возможность определить опасность завалногот поводка.